日本フイッシャ株式会社

取扱説明書
95L、および95H形
レギュレータ

FISHER®

Form 1151: J　(1994年7月)

目　次

1．概要 ----------1
1－1．取扱説明書のスコープ ----------1
1－2．形式説明 ----------1
1－3．仕様 ----------2
2．据え付け ----------3
3．運転と調整 ----------4
3－1．スタートアップ ----------4
3－2．シャットダウン ----------4
4．作動説明 ----------4
5．保守 ----------4
5－1．バルブプラグ組品の分解 ----------4
5－2．ダイヤフラム組品の分解 ----------5
6．部品注文 ----------5
部品リスト ----------8

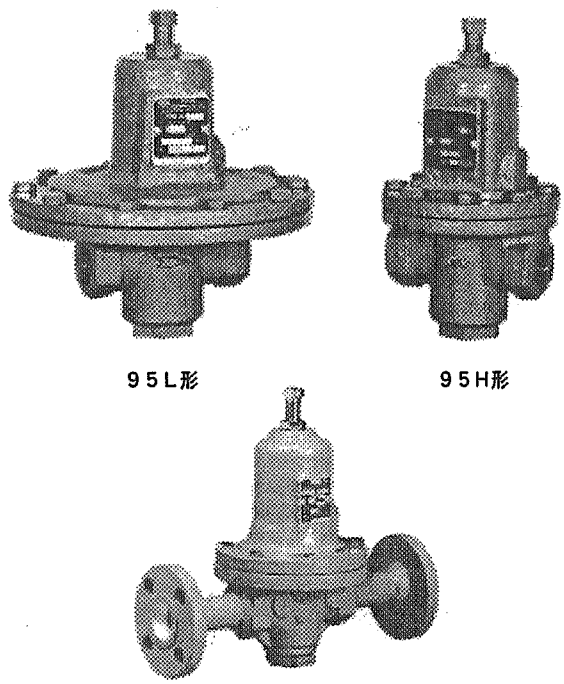


図1．95L，および95H形レギュレータの外観

⚠ 警　告

レギュレータの不適切な据え付け，運転，および保守は、人身障害や設備の損傷の原因となります。これらの作業は、適用法規や規定の定めるところに従って、経験豊富な熟練技術者が実施して下さい。

レギュレータからの外部漏れや出口圧力の異常昇圧があった場合は、運転を停止し、レギュレータを分解点検して下さい。

このレギュレータの取り扱いについて疑問が生じた場合は、着手前に販売代理店または弊社セールスエンジニアにお問い合わせ下さい。

1．概要

1－1．取扱説明書のスコープ

この取扱説明書は、95L，および95H形減圧レギュレータの据え付け，運転，作動原理，および保守について説明します。また、部品オーダーの為の部品リストを巻末に掲載します。これに付属される付属品の取り扱いについては、それぞれ別の取扱説明書を参照して下さい。

1－2．形式説明

95L，および95H形のレギュレータ(図1)は、下流側に於ける負荷流量が変化してもその圧力を一定に保

持するスプリングロードの自力式減圧弁です。

・９５Ｌ形：圧力設定範囲14～207 kPa{0.14～2.1kgf/cm²}の低圧用レギュレータでバルブサイズは１／４から１インチ(in)までが可能です。

・９５Ｈ形：圧力設定範囲35～1030kPa{0.36～10.5kgf/cm²}の高圧用レギュレータでバルブサイズは１／４から２インチ(in)までが可能です。

１－３．仕様

９５Ｌ，および９５Ｈ形レギュレータの仕様を表１に示します。

表１．９５Ｌ，および９５Ｈ形レギュレータの仕様

ボディ材料

鋳鉄、炭素鋼、またはステンレス鋼

ボディサイズとオリフィスサイズ

表２を参照下さい。

接続スタイル

ねじ込み形（NPT）、ソケット溶接形、ニップルフランジ溶接形 (1)

許容入口圧力 (2)

表３を参照下さい。

許容出口圧力 (2)

表３を参照下さい。

設定圧力範囲

表４を参照下さい。

許容温度 (2)

非金属部品
ニトリル：　−29～ 93℃
ネオプレン：　−40～ 66℃
フッ素ゴム：　−18～149℃
金属部品（ボディ＆スプリングケース）
鋳鉄：　−40～208℃
炭素鋼：　−29～232℃
ステンレス鋼：−40～232℃

検出方式

内部検出

概算質量（ニップルフランジ付きを除く） (1)

95L形
1/4in：2.7kg
1/2in：5.4kg
3/4、1in：14.5kg
95H形
1/4in：1.8kg
1/2in：3.6kg
3/4、1in：9.1kg
1-1/2、2in：33kg

1. 取り付けられるフランジの規格、概算質量、および面間寸法については販売代理店または弊社セールスエンジニアにお問い合わせ下さい。
2. この説明書記載の圧力・温度の使用限界、および適用される規格類の制限を超えて使用しないで下さい。

表２．ボディサイズとオリフィスサイズ

ボディサイズ (in)	オリフィスサイズ、mm {in}	
	95L形	95H形
1/4	6.4 {1/4}	
1/2	9.5 {3/8}	
3/4、1	14.3 {9/16}	
1-1/2、2	---	27.0 {1-1/16}

表３．許容入口，および出口圧力

単位：kPa {kgf/cm²}

形式	ﾎﾞﾃﾞｨ/ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞｹｰｽ材料	最高入口圧力	最高出口圧力
95L	鋳鉄	1720 {17.5}	345 {3.52}
	炭素鋼/ステンレス鋼	2070 {21.1}	862 {8.79}
95H	鋳鉄	1720 {17.5}(1)	1720 {17.5}(1)
	炭素鋼/ステンレス鋼	2070 {21.1}	2070 {21.1}

1. サイズ1inでは、1100 {11.2} となります。

表4．設定圧力範囲

バルブサイズ (in)	設定圧力範囲,(1) kPa {kgf/cm²}		スプリング番号	カラーコード
	95L	95H		
1/4	14～ 41 {0.14～0.42}	103～ 207 {1.05～2.10}	1E3925 27022	黄
	35～103 {0.36～1.05}	172～ 517 {1.75～5.27}	1E3926 27012	緑
	90～207 {0.92～2.10}	483～1030 {4.82～10.5}	1E3927 27142	赤
1/2	14～ 41 {0.14～0.42}	103～ 207 {1.05～2.10}	1E3956 27022	黄
	35～103 {0.36～1.05}	172～ 517 {1.75～5.27}	1D7455 27142	緑
	90～207 {0.92～2.10}	483～1030 {4.82～10.5}	1E3957 27192	赤
3/4、1	14～ 41 {0.14～0.42}	103～ 207 {1.05～2.10}	1E3989 27022	黄
	35～103 {0.36～1.05}	172～ 517 {1.75～5.27}	1E3990 27142	緑
	90～207 {0.92～2.10}	483～1030 {4.82～10.5}	1E3991 27162	赤
1-1/2、2	---	35～ 552 {0.36～5.63}	1E7953 27082	明青
		414～ 827 {4.22～8.43}	1E7954 27082	明グレー
		690～ 965 {7.04～9.84}	1E7933 27082	黄
		827～1030 {8.43～10.5}	1P7888 27082	黒

1. より正確な制御のためには、なるべく95L形の低いスプリングのレンジを選定して下さい。

2．据え付け

⚠ 警　告

レギュレータに物理的な損傷を与えたり、腐食性の雰囲気で使用すると作動不良や漏れの原因となり、人身障害や設備の損傷の恐れがあります。安全な場所に正しく設置して下さい。
使用条件が表1，および3の制限を超える可能性のあるラインにレギュレータを設置すると、圧力の突出による人身障害や設備の損傷の恐れがあります。使用条件が表1，および3の範囲内にあることを確認して下さい。

⚠ 注　意

レギュレータの実際入口圧力が、レギュレータの出口側許容圧力や下流側機器の許容圧力を超える可能性のあるラインでは、過圧防止のための適切な圧力解除の装置を設置して下さい。
レギュレータは定期的に、また表1，および3に示される如何なる制限値を超えた場合も、これを分解点検することが必要です。

レギュレータを据え付ける前に、損傷や異物がないことを確認して下さい。レギュレータ内に乾燥剤が封入されてある場合はこれを取り除いて下さい。レギュレータ前後配管はクリーンで、スケール，溶接スラグ，その他の異物がないことを確認して下さい。

レギュレータの点検や保守中にも運転を継続する必要がある場合には、バイパス配管を設けて下さい。また、上流側には必ずストレーナを設置して下さい。

レギュレータ側面の矢印に合わせて配管に挿入します。取り付け姿勢には制限がありません。

配管との接続がねじ込み形の場合は、その雄ねじ側に適切なパイプコンパウンドを塗布して下さい。フランジ形接続の場合は、バルブ前後の相フランジが平行で、且つ同一中心線上にあることを確認して下さい。フランジガスケットは、プロセス流体の圧力，温度，および性状に対して適切なものを使用して下さい。スパイラルワウンド・ガスケットを使用する場合は、面圧調整式自動センタリング形のものを推奨します。ラインボルトは平均に、且つ対角線上に締め付けて下さい。

⚠ 警　告

レギュレータは、スプリングケースのベント部が塞がれないように取り付ける必要があります。これが詰まると、レギュレータの誤作動による人身障害や設備の損傷の原因となります。特にレギュレータを屋外に設置する場合は、塵，昆虫，湿気などがベント部を塞いだり、スプリングケースの中に入り込まないように注意して下さい。

リモートベントをする場合は、スプリングケースをタップ付き(オプション)のものと交換する必要があります(但し、1-1/2と2inの95H形はタップ付きが標準です)。これにパイプを接続して安全な場所まで迄延長し、その端部にスクリーンベントを取り付けます。配管は可能な限り短く、且つベンド部を少なくして下さい。スクリーンベントは定期的に点検して、これが塞がれていないことを確認して下さい。

3．運転と調整

3－1．スタートアップ

⚠ 注　意

レギュレータに圧力を加える際には、上流・下流の圧力計でその圧力を観察しながら、注意深く行なって下さい。それぞれの圧力が表3の許容値を超えるとレギュレータを損傷する危険があります。

95L，および95H形レギュレータの圧力設定は、工場出荷時に指示された値に調整されてあります。設定圧力の指示がない場合は、スプリングの設定範囲のほぼ中間値の圧力に設定されます。配管に設置した際は、実際のサービス条件に合わせて再調整して下さい。

レギュレータが正しく取り付けられ、下流側の機器が正しく調整されていることを確認して下さい。圧力計で上流・下流の圧力を観察しながら、レギュレータ前後のブロックバルブを徐々に開きます。静定した圧力が所望の圧力と異なる場合は、ロックナットを緩め、アジャスティングスクリューを回して、圧力計を観察しながら調整します。アジャスティングスクリューは、スプリングケースに向かって時計回しに回せば設定圧力は上昇し、逆時計回しに回せば下降します。調整が完了したら、ロックナットを締め付けて下さい。

3－2．シャットダウン

95L，および95H形レギュレータの運転を停止する場合は、まず上流側ブロックバルブを遮断し、続いて下流側のそれを閉めます。レギュレータと下流側ブロックバルブの間のブリードバルブを開いて下さい。レギュレータのスプリング設定を変更しなければ、バルブは全開するので、上流／下流ブロックバルブ間の残留圧力は全てブリードバルブから排出されます。

4．作動説明

95L，および95H形レギュレータの圧力検出は、内部検出方式です。下流側圧力はダイヤフラムの下側に導かれ、これと対抗するメインスプリングの反力とバランスしています。もし、レギュレータの下流側の消費容量が増加しその圧力が下降した場合は、ダイヤフラムの下側圧力が下降し、メインスプリングの反力によってバルブプラグは開く方向に動きます。この結果、上流側からより多くの流体が供給されて下流側圧力が回復します。

反対に、下流側の消費容量が減少した場合は、これによる下流側圧力の上昇が、ダイヤフラムを押し上げ、バルブスプリングの反力によってバルブプラグは閉じる方向に動いて供給を減少させます。

5．保守

レギュレータの部品は、通常使用状態で摩耗が進行し、検査や交換の必要が生じます。検査や保守の頻度は、使用条件，および適用法規や規定の定めるところによって異なります。この項では、部品の点検，補修，および交換のための分解と組み立てについて説明します。

当社の製作仕様(熱処理，寸法公差など)に厳密に基づいてこれを保証するため、交換部品は当社で製作された純正のものを使用して下さい。

⚠ 警　告

プロセス圧力の突出による人身障害や設備の損傷を防止するため、保守作業に着手する前に、プロセス圧力から完全にレギュレータを遮断して、レギュレータの両側のプロセス圧力を解放して下さい。レギュレータの両側からプロセス流体のドレンを排出して下さい。

5－1．バルブプラグ組品の分解

レギュレータが適切に締め切りできない場合は、バルブプラグ組品とオリフィスを点検・交換する必要が生じます。

次の手順で参照するキー番号は、図2～4を参照して下さい。

<分解>

1)プラグガイド(キー5)を緩めて、ボディ(キー1)から取り外して下さい。バルブスプリング(キー10)とバルブプラグ(キー4)は同時に取り出されます。
<サイズ1-1/2と2inでは>プラグベース(キー54)とステム(キー6)も同時に取り出されます。

2)バルブプラグのシート面を注意深く点検して下さい。シート面は平滑で、変形や切り傷，摩耗などがないことを確認します。コンポジショントリムではオリフィスのナイフエッジによる浅い円形の圧痕は許容されますが、これが異常に深くシール性に影響があると判断

表５．推奨締め付けトルク

単位：N・m {kgf・m}

バルブサイズ(in)	スプリングケース	オリフィス	プラグガイド
1/4	6.1～ 6.8 {0.61～0.68}	11～ 16 { 1.1～ 1.6}	57～ 78 { 5.7～ 7.8}
1/2	14 ～17 {1.4 ～1.7 }	39～ 47 { 3.9～ 4.7}	95～ 120 { 9.5～ 12 }
3/4、1	33 ～40 {3.3 ～4.0 }	45～ 57 { 4.5～ 5.7}	180～ 210 {18 ～ 21 }
1-1/2、2	54 ～67 {5.4 ～6.7 }	190～ 230 {19 ～ 23 }	230～ 270 {23 ～ 27 }

される場合は交換して下さい。

３)オリフィス(キー３)のナイフエッジ部を注意深く点検して下さい。ナイフエッジ部は、平滑でバリや打痕等がないことを確認します。小さな擦り傷はサンドペーパーなどを使って手直しして下さい。手直しで取りきれない損傷がある場合は、これをボディから抜き出し、新しいオリフィスと交換して下さい。オリフィスの締め付けトルクは、表５に従って下さい。

＜組み立て＞

上記"分解"と逆の手順で再組み立てして下さい。プラグガイド(キー５)の組み付けに際しては、そのねじ部とシール面に適切なシール剤を塗布して下さい。締め付けトルクは表５に従って下さい。

５－２．ダイヤフラム組品の分解

この項は、ダイヤフラム組品とメインスプリングを点検・交換するために、これを分解・再組み立てする手順について記述します。

次の手順で参照するキー番号は、図２～４を参照して下さい。

＜分解＞

１)ロックナット(キー17)を緩めて、アジャスティングスクリュー(キー15)を回して、スプリングの反力を解放して下さい。

２)ボルト(キー16)を緩めて、スプリングケース(キー２)を取り外し、アッパー・スプリングシート(キー９)とメインスプリング(キー11)を取り出して下さい。

３)**＜サイズ１／４～１inでは＞**ダイヤフラムヘッド組(キー21，９５Ｌ形)またはロワー・スプリングシート(キー８，９５Ｈ形)，およびダイヤフラム(キー12)を取り外し、注意深く点検して下さい。メタルダイヤフラムの場合は、２枚のセットになっています。ダイヤフラムが損傷しているときは、交換して下さい。

＜サイズ１-1/2，２inでは＞ ダイヤフラムヘッド(キー48)とダイヤフラム(キー12)を組品のままで取り出して下さい。ロックナット(キー31)をプッシャポスト(30)から緩めて、これをさらに分解します。コンポジションダイヤフラム構造ではＯ－リング(キー45)が、メタルダイヤフラム構造ではガスケット(キー47)が使われています。ガイドブッシング(キー７)を緩めて取り外し、パッキンフォロワ(キー50)を緩めてＯ－リング(キー51)を取り出して下さい。ダイヤフラムとＯ－リングを注意深く点検し、損傷している場合は交換して下さい。

４)圧力検出口を点検し、異物によって塞がれていないことを確認して下さい。

５)メタルダイヤフラム構造ではガスケット(キー19)を取り出して点検し、損傷している場合は交換して下さい。

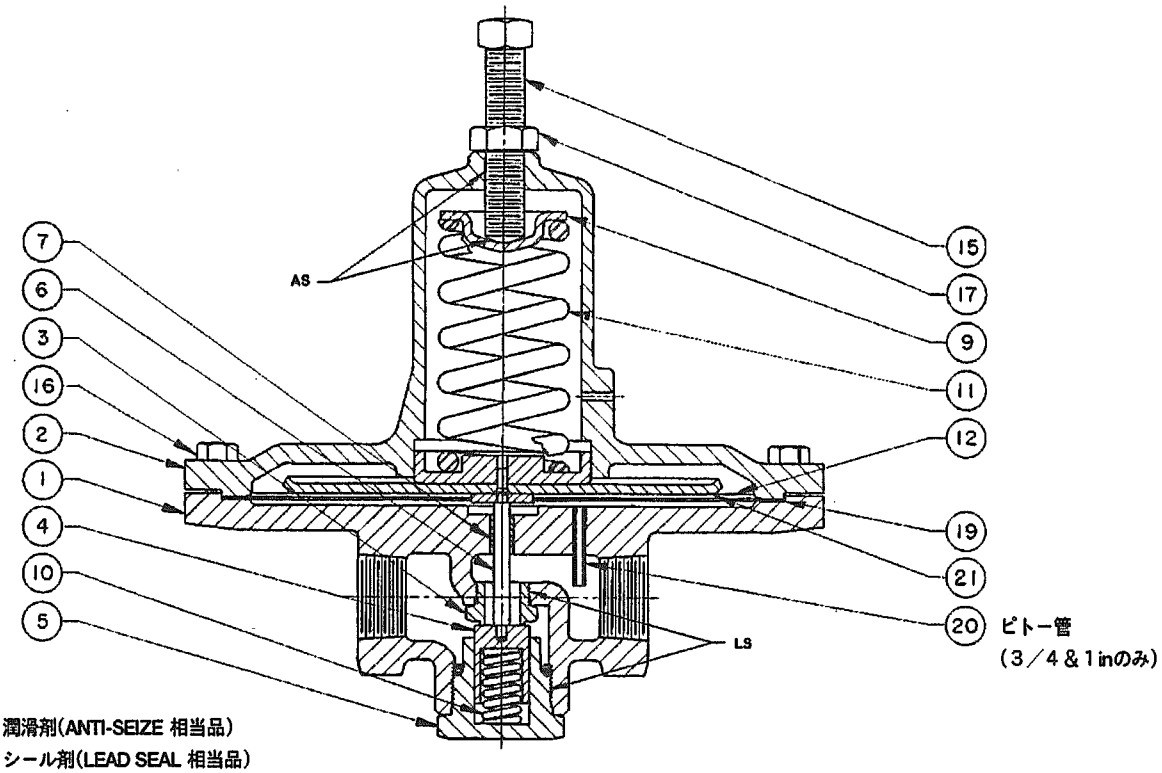
＜組み立て＞

組み立ては上記"分解"と逆の手順になりますが、次の点に留意して下さい。

・メタルダイヤフラム構造では、中心の凸部を上(スプリングケース方向)に向けて下さい。
・図２～４で指定される部分には、それぞれの潤滑剤とシール剤を塗布して下さい。
・スプリングケースのボルト(キー16)を締め付ける前に、アジャスティングスクリュー(キー15)を押し込んで、ダイヤフラムをたわませて下さい。これによって、バルブプラグがフルトラベルするための正しい位置決めができます。ボルトの締め付けトルクは表５に従って下さい。

６．部品注文

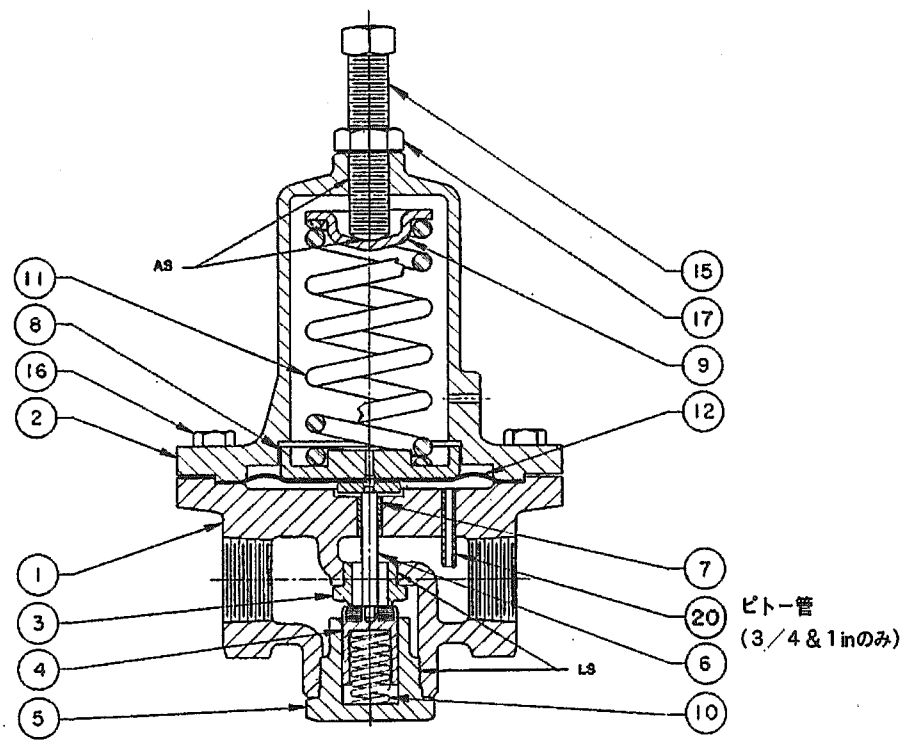
９５Ｌ，および９５Ｈ形レギュレータにはシリアル番号が採番され、ネームプレートに打刻されております。この製品に関して販売代理店または弊社セールスエンジニアにお問い合わせ戴く際は、製品のシリアル番号をご指示下さい。交換部品などをご用命戴く際には、次の部品表に基づいてキー番号と部品名称を併せご連絡下さい。



ＡＳ：潤滑剤(ANTI-SEIZE 相当品)
ＬＳ：シール剤(LEAD SEAL 相当品)

メタルトリム

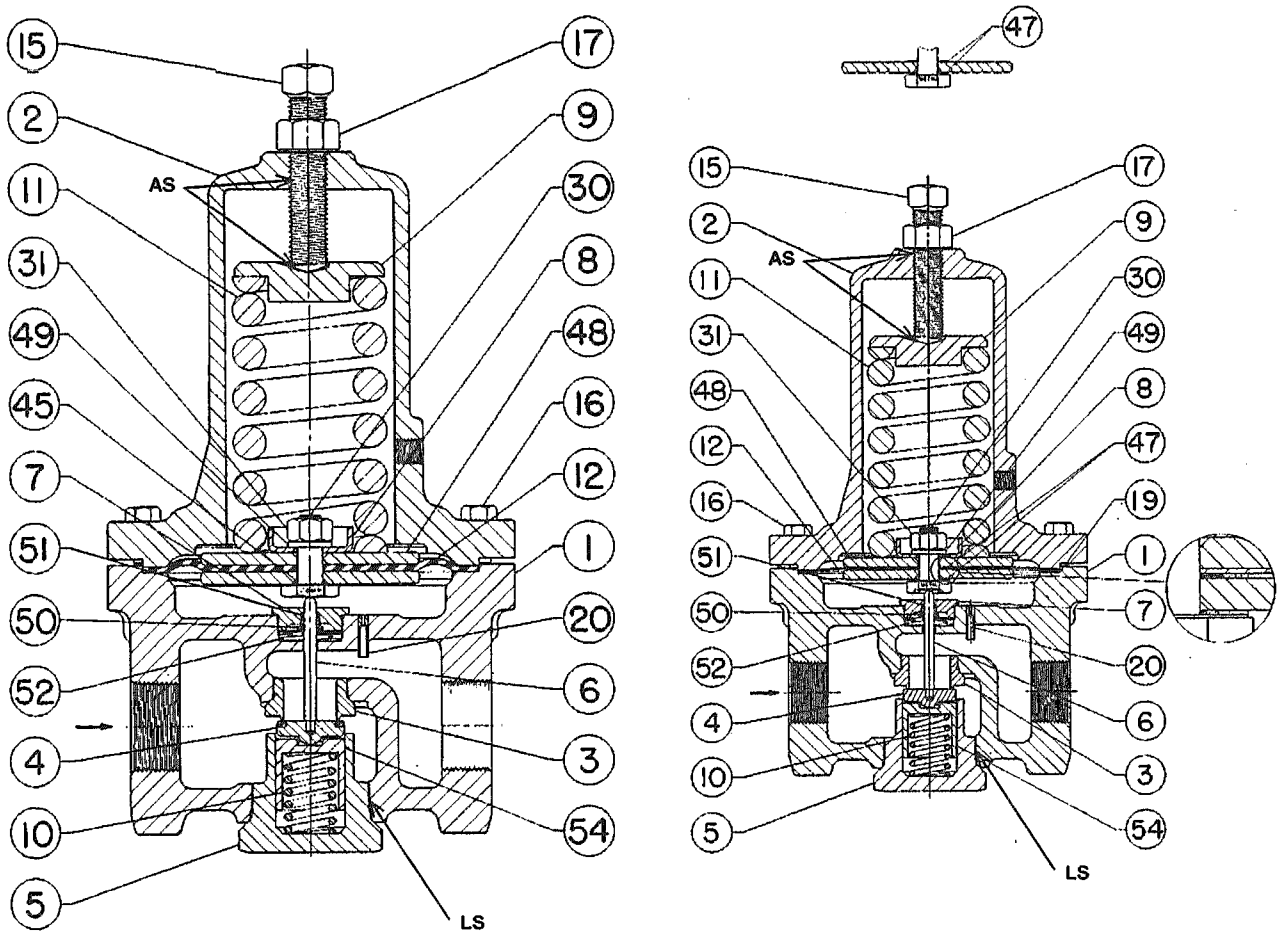
図２．９５Ｌ形レギュレータの断面(１／４～１in)



ＡＳ：潤滑剤(ANTI-SEIZE 相当品)
ＬＳ：シール剤(LEAD SEAL 相当品)

コンポジショントリム

図３．９５Ｈ形レギュレータの断面(１／４～１in)



AS：潤滑剤(ANTI-SEIZE 相当品)
LS：シール剤(LEAD SEAL 相当品)

コンポジショントリム　　メタルトリム

図4．95H形レギュレータの断面(1－1／2 & 1in)

部品表

＊：推奨予備品を示します。

キー番号	部品名称	付数
1	ボディ	1
2	スプリングケース	1
3*	オリフィス	1
4*	バルブプラグ	1
5	プラグガイド	1
6	ステム組	1
7*	ガイドブッシング	1
8	ロワー・スプリングシート（９５H形のみ）	1
9	アッパー・スプリングシート	1
10	バルブスプリング	1
11	メインスプリング	1
12*	ダイヤフラム	1，2
13	ネームプレート	1
14	ダイヤフラムプロテクタ	1
15	アジャスティングスクリュー	2
16	ボルト	6，8
17	ナット	1
18	タッピンネジ	2
19*	ガスケット（メタルダイヤフラムのみ）	1
20	ピトー管(3/4～２inのみ)	1
21	ダイヤフラムヘッド組（９５L形のみ）	1
30	プッシャポスト（1-1/2，２inのみ）	1
31	ロックナット（1-1/2，２inのみ）	1
45*	Oーリング（1-1/2，２inのみ）	1
47*	ガスケット（1-1/2，２inのみ）	2
48	ダイヤフラムヘッド（1-1/2，２inのみ）	2
49	ワッシャ（1-1/2，２inのみ）	1
50	パッキンフォロワ（1-1/2，２inのみ）	1
51*	Oーリング（1-1/2，２inのみ）	1
52	スプリング（1-1/2，２inのみ）	1
54	プラグベース（1-1/2，２inのみ）	1

本取扱説明書の内容は、できる限り正確を記すことに努めておりますが、万一、誤記錯誤、または不都合がありましたらご容赦願います。記載された商品について、その性能、目的適合性、市場性、またはその他の記載商品に関する事項につき、不明な点や疑義がありましたら、あらかじめ弊社へお問い合わせの上、適正にご使用ください。
なお、弊社製品をご使用の際には、あらかじめ必ず取扱説明書をお読みください。特に警告・注意・注記についてはよくお読みいただき、正しく取り付け、調整、保守などを行ってください。また、商品の誤用や改造に対する損害については責任を負いかねますのでご了承ください。
記載内容は、あらかじめご連絡申し上げることなく変更することがありますので、ご了承ください。

お引き合いの際は、お手数ですが販売代理店または弊社にご連絡ください。
弊社連絡先☎：

FISHER®
日本フイッシャ株式会社
本　社　〒140-0002　東京都品川区東品川１丁目２番５号　品川NFビル４F　TEL 03(5769)6900(代)

本書の著作権は、弊社に帰属しています。®